

Aus der Universitäts-Frauenklinik Zürich
(Direktor: Prof. Dr. med. E. Held)
Arbeit unter Leitung von P. D. Dr. med. E. Glatthaar

**Ueber das Verhalten des diastolischen
Netzhautarteriendruckes
bei Schwangerschaftsspätgestosen
(Eklampsie, Praeeklampsie und Nephropathie)**

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

DOKTORWÜRDE DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT ZÜRICH

VORGELEGT VON

HANS EDUARD GNEHM
VON SOLOTHURN UND WINTERTHUR

GENEHMIGT

AUF ANTRAG VON HERRN PROF. DR. E. HELD
UND HERRN P. D. DR. E. GLATTHAAR

ZÜRICH 1953
BRUNNER & BODMER

Aus der Universitäts-Frauenklinik Zürich
(Direktor: Prof. Dr. med. E. Held)
Arbeit unter Leitung von P. D. Dr. med. E. Glatthaar

**Ueber das Verhalten des diastolischen
Netzhautarteriendruckes
bei Schwangerschaftsspätgestosen
(Eklampsie, Praeeklampsie und Nephropathie)**

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

DOKTORWÜRDE DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT ZÜRICH

VORGELEGT VON

HANS EDUARD GNEHM
VON SOLOTHURN UND WINTERTHUR

GENEHMIGT

AUF ANTRAG VON HERRN PROF. DR. E. HELD
UND HERRN P. D. DR. E. GLATTHAAR

ZÜRICH 1953
BRUNNER & BODMER

Ueber den Verfall des ästhe-
tischen Ideals in der neueren
deutschen Literaturgeschichte
(Leipzig, Verlag von C. F. W. Sittler)



THE UNIVERSITY OF LEIDEN
LIBRARY

INHALTSÜBERSICHT

I. EINLEITUNG	5
II. Ueberblick über die an der Universitäts-Frauenklinik Zürich beobachteten Schwangerschaftsspätgestosen der Jahre 1946-51.	6
a) Spätgestose und Gesamtgeburtenszahl	6
b) Alter und Parität, Mehrlingsschwangerschaften bei Spätgestosen	8
c) Kindliche Mortalität	12
d) Mütterliche Mortalität	17
e) Spätgestose und Rezidiv	19
III. Das Verhalten des diastolischen Netzhautarteriendruckes bei den Schwangerschaftsspätgestosen.	21
a) Untersuchungstechnik und physiologische Werte	22
b) Diastolischer Netzhautarteriendruck, normale Schwangerschaft und Wochenbett.	23
c) Diastolischer Netzhautarteriendruck, Augenhintergrund und Schwangerschaftsspätgestosen.	24
1. Die Augenhintergrundsveränderungen	25
2. Der diastolische Netzhautarteriendruck	27
3. Augenhintergrund und kindliche Mortalität	30
4. Netzhautarteriendruck und kindliche Mortalität	32
IV. ZUSAMMENFASSUNG	34
V. SCHRIFTTUM	35



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41507224_0041

I. EINLEITUNG

Ueber die Bedeutung des diastolischen Netzhautarteriendruckes (DNAD) für Diagnose und Prognose der Schwangerschaftsspätgestosen, der ausgeprägtesten Formen des oedemo-nephrotisch-hypertensiven Symptomenkomplexes (HELD), finden wir in der Literatur nur spärliche Angaben. STREIFF und MONNIER haben in ihrer Monographie über den retinalen Blutdruck u.a. die physiologischen, methodischen und experimentellen Grundlagen der Ophthalmodynamometrie (BAILLART) ausführlich dargestellt, wobei sie auch 36 Fälle von Schwangerschaftsspätgestosen (SSG) untersucht haben. Wir haben versucht, die genannten Beobachtungen von STREIFF und MONNIER durch Untersuchungen an einem grösseren und nach klinischen Bildern geordneten Krankengut zu ergänzen. Deshalb sichteten wir sämtliche Fälle von Schwangerschaftsspätgestosen, die in den Jahren 1946-51 an der Universitäts-Frauenklinik Zürich zur Beobachtung kamen. Dabei beschränkten wir uns nicht nur auf das Verhalten des DNAD, sondern wir werteten auch in einem Ueberblick eine Reihe anderer klinischer Daten statistisch aus, welche eine subtilere Interpretation des DNAD im Rahmen der SSG ermöglichen könnten.

Es wird zunächst ein Ueberblick über das von uns untersuchte Krankengut gegeben, wobei das Auftreten der Gestosen (im erwähnten Zeitabschnitt) in Beziehung gesetzt wird zu:

- a) Gesamtgeburtenzahl
- b) Alter und Parität, Mehrlingsschwangerschaften,
- c) Kindliche Mortalität
- d) Mütterliche Mortalität
- e) Rezidive.

In einem zweiten Teil werden wir uns mit den Augenhintergrundsveränderungen und im besonderen mit dem DNAD bei der SSG befassen.

II. ÜBERBLICK ÜBER DIE AN DER FRAUENKLINIK ZÜRICH BEOBACHTETEN SCHWANGERSCHAFTSSPÄTGESTOSEN DER JAHRE 1946-1951

Wir haben uns bei der Aufstellung unserer Tabellen an die im deutschen Schrifttum allgemein übliche Einteilung der SSG in Eklampsien, Praeeklampsien und Nephropathien gehalten. In der internationalen Literatur variiert die Grenzziehung zwischen Nephropathie, Praeeklampsie und Eklampsie stark, sodass z.B. dem Begriff Praeeklampsismus in der amerikanischen Literatur nicht immer die gleiche Bedeutung zukommt, wie in der deutschen. Entsprechend einer Anregung des American Committee on Maternal Welfare unterteilten wir die Nephropathien in schwere und leichte Fälle. Diesem Vorschlag gemäss zogen wir die Grenzen zwischen beiden Nephropathieformen bei einem Blutdruck von 160/110 mm Hg oder bei einer Proteinurie von 3 % Esbach und mehr. Nicht berücksichtigt wurden dabei einmalige hohe Eiweiss- und Blutdruckwerte unter der Geburt. Die Mängel dieser Einteilung, auf die HERRMANN hingewiesen hat (relativ unsichere Methode der Blutdruckmessung mit vielen möglichen Fehlerquellen, Auftreten von eklamptischen Anfällen oft ohne sicheren Zusammenhang mit den Blutdruckwerten), sind uns dabei bewusst; ebenso ist hervorzuheben, dass diese Abgrenzung willkürlich ist und vor allem nicht dem klinischen Zustandsbild zu entsprechen braucht.

a) SPÄTGESTOSEN UND GESAMTGEBURTENZAHL

Tabelle 1.

Geburtenzahl	1946-51	18.003
Eklampsien		43 = 0,23 %
Praeeklampsien		39 = 0,21 %
Schwere Nephropathien		86 = 0,47 %
Leichte Nephropathien		167 = 0,94 %
Schwangerschaftsspätgestosen		335 = 1,86 %

Es handelt sich bei den Patientinnen der Frauenklinik Zürich um Frauen aus einer vorwiegend städtischen Bevölkerungsgruppe. Dementsprechend dürfte die Frequenz der Schwangerschaftsspätgestosen hier eher als niedrig zu bewerten sein, dank besserer Prophylaxe und frühzeitigerer Therapie, als dies in ländlichen Verhältnissen der Fall ist. Allerdings finden KUESTNER, HAMMERSCHLAG u.a. gerade eine gegensätzliche Verteilung der Eklampsien, die nach statistischen Erhebungen in Sachsen und Ostpreussen in städtischen Verhältnissen häufiger als in ländlichen sein sollen. Für die Schweiz stehen uns keine grösseren Zahlen zur Verfügung, die einen Vergleich gestatten könnten, weshalb wir die Frage, ob die SSG bei der städtischen oder ländlichen Bevölkerung häufiger sei, offen lassen.

Die Eklampsiefrequenz an der FKZ liegt etwas über dem von DIECKMANN für die Jahre 1947-50 angegebenen Durchschnitt (0,155 %) Amerikas, erreicht aber nicht die Werte aus Schweden (Göteborg 0,31 %, Stockholm 0,60 % für die Jahre 1930-40). In Europa weisen Holland mit 0,11 % die geringste, Finnland mit 0,95 % die höchste Eklampsiefrequenz auf.

Für die übrigen, in Tab. 1 aufgeführten SSG konnten wir wegen der vielen Variationen der Klassierung keine Statistiken finden, die sich zu einem zahlenmässigen Vergleich mit unserem Material geeignet hätten. Eine von HERRMANN zitierte Statistik aus dem Jahre 1941 über SSG (ohne Eklampsien) gibt für Irland eine Frequenz von 28 %, für Schottland 5,6 % und für Finnland 2,8 % an. Diese Zahlen beziehen sich auf die Gesamtgeburtenszahl und erfassen alle Fälle mit einem Blutdruck von 140/90 mm Hg an aufwärts und deutlich positivem Albumennachweis im Urin. Unser Vergleichswert zu diesen Angaben, der die Praeeklampsien, schweren und leichten Nephropathien umfasst, liegt bei 1,62 %. In den Jahren 1946-51 wurden an der FKZ bei einer Gesamtzahl von 18 003 Geburten insgesamt 335 Fälle von SSG beobachtet. Es entfielen also in diesem Zeitabschnitt 1 Fall von SSG auf 54 Geburten.

b) ALTER UND PARITÄT. MEHRLINGSGEBURTEN BEI SSG

1. Alter und Parität

Tabelle 2: Das Auftreten der SSG in den verschiedenen Altersklassen ohne Berücksichtigung der Parität.

<u>Alter</u>	Anzahl der Fälle in %			
	<u>E</u>	<u>P</u>	<u>S</u>	<u>L</u>
bis 20 J.	9,5	5,1	3,5	4,8
21-25	20,8	17,9	19,7	20,9
26-30	30,2	28,2	31,3	33,5
31-35	27,9	12,9	19,7	18,0
36-40	7,0	25,6	15,1	16,2
41 u.mehr	4,6	10,3	10,7	6,6

E = Eklampsie

P = Praeeklampsie

S = schwere

L = leichte Nephropathie.

Sämtliche Fälle von SSG haben wir in 6 Alterklassen eingereiht, wobei die erste Klasse die Patientinnen bis und mit 20 Jahre, die 4 nächsten Klassen in 5-Jahres-Gruppen die Patientinnen bis und mit 40 Jahre und eine 6. Gruppe die Patientinnen über 40 Jahre umfassen. Eine Gegenüberstellung der verschiedenen Gestoseformen zeigt, dass der Altersaufbau bei den Praeeklampsien, schweren und leichten Nephropathien ungefähr gleich ist. Bei allen Formen sind die 26- bis 30-Jährigen am stärksten beteiligt. Dieses Maximum fällt mit der bei dieser Altersklasse höchsten Geburtsfrequenz zusammen, weshalb man aus dieser Tatsache keine Schlüsse ziehen darf. Auffallend hoch ist bei den Eklampsien im Vergleich zu den übrigen SSG der Anteil der 31-35-Jährigen.

Tabelle 3: Beteiligung der Patientinnen bis 30- und über 30 Jahre an den SSG.

	<u>E</u>	<u>P</u>	<u>S</u>	<u>L</u>	
bis 30 J.	60,4	51,2	54,5	59,1	%
über 30 J.	39,6	48,8	45,5	40,9	

Die Autoren, die sich mit dieser Frage befassen, geben meistens nur Werte für die Eklampsien an. Nach DIECKMANN sind 80-90 % aller eklamptischen Patientinnen unter 30 Jahre alt. Andere Autoren bestätigen diese Werte. In unserem Material liegt allerdings der Anteil der eklamptischen Patientinnen bis 30 Jahre erheblich unter der oben zitierten Zahl. In Uebereinstimmung mit NEUWEILER, der bei 38 Eklampsien der St. Galler Frauenklinik 22 Fälle unter, 16 Fälle über 30 Jahre fand, sind bei unseren Eklampsiepatientinnen 26 unter, 16 über 30 Jahre alt. Eine ähnliche Verteilung stellen wir auch bei den leichten Nephropathien fest (99 Fälle unter, 68 über 30 Jahre). Bei den Praeeklampsien und schweren Nephropathien liegt das Verhältnis ungefähr bei 1:1, was für eine stärkere Belastung der Patientinnen über 30 Jahre spricht.

Die Tabelle 4 zeigt das Verhältnis von Erst- zu Mehrgebärenden in den 4 Gestosegruppen ohne Berücksichtigung des Alters.

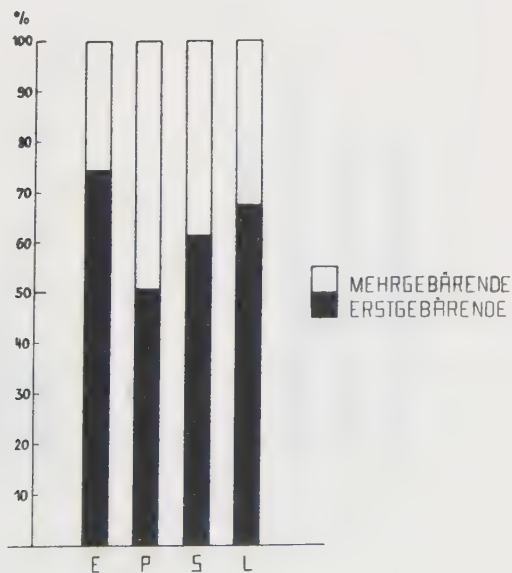


Tabelle 4

Die stärkere Gefährdung der Erstgebärenden ist in allen Gruppen nachweisbar. Am deutlichsten tritt sie zutage bei den Eklampsien (32 Erstgebärende auf 11 Mehrgebärende = 74,4 % Erstgebärende zu 25,6 % Mehrgebärenden) und entspricht in ihrer Grössenordnung den in der Literatur angegebenen Zahlen, die zwischen 70 und 80 % schwanken. Weniger deutlich ist das Ueberwiegen der Erstgebärenden bei den schweren und leichten Nephropathien, während bei den Praeeklampsien Erst- und Mehrgebärende ungefähr im Verhältnis 1:1 beteiligt sind.

Einen interessanten Aspekt bietet die Gegenüberstellung der E r s t - u n d M e h r g e b ä r e n d e n , wenn man das Alter der Patientinnen berücksichtigt (Tab.5).

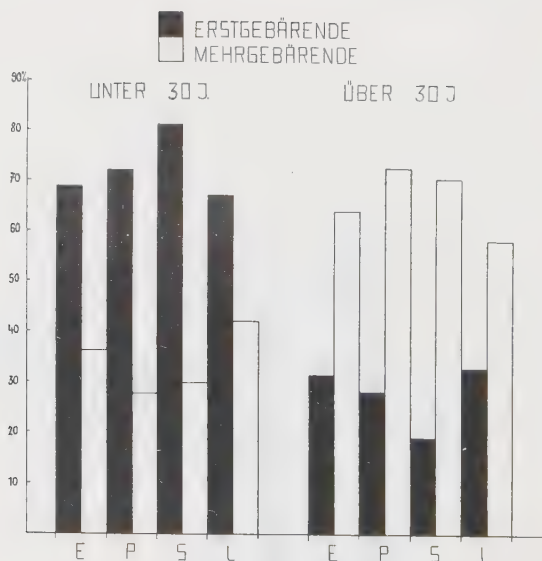


Tabelle 5

In der Gruppe der jüngeren Patientinnen (unter 30 Jahre) überwiegen bei allen Gestoseformen die Erstgebärenden deutlich, während gerade das umgekehrte Verhalten bei den älteren (über 30 Jahre) festzustellen ist. Aus dieser Tatsache irgendwelche Schlüsse zu ziehen, scheint jedoch nicht angebracht zu sein, da einerseits die Zahl der Fälle zu klein ist und andererseits der absolute Anteil der Erstgebärenden an der Gesamtgeburtenszahl, geordnet nach den beiden Altersgruppen, berücksichtigt werden müßte. Es ist aber die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, dass bei den höheren Altersklassen Abnützungerscheinungen am Gefäßsystem in vermehrter Masse zu SSG (i.S. von Propf- oder symptomatischen Gestosen) disponieren (cf. Fall 4 S. 18). Wir sind der Frage der genuinen und symptomatischen SSG (GLATTHAAR) nicht weiter nachgegangen, weil sie sich nachträglich anhand der Krankengeschichten allein oft nicht mehr mit genügender Sicherheit abklären lässt.

2. Mehrlingsschwangerschaften

Die Tabelle 6 gibt eine Uebersicht über die Häufigkeit von Zwillingsgeburten bei den einzelnen Gestoseformen.

Eklampsie	43 Fälle	2 x	Zwillinge	(1 Zwillingsgeb. auf 22 Geburten)
Praeeklampsie	39	"	3 x	" (1 auf 13 Geburten)
Schwere Nephro.	86	"	3 x	" (1 auf 28 Geburten)
Leichte Nephro.	167	"	8 x	" (1 auf 21 Geburten)

Die von uns gefundenen Werte stimmen mit den seit langem bekannten Angaben überein. Sie bestätigen also die allgemein anerkannte Tatsache, dass die Zwillingschwangerschaften eine vermehrte Belastung des mütterlichen Organismus bedeuten und deshalb mit Spätgestosen stärker belastet sind als die Einlingsschwangerschaften. Bei den Eklampsien, Praeeklampsien und schweren Nephropathien wurden durchwegs lebende und gesunde Kinder geboren. Einzig bei den leichten Nephropathien sind 2 kindliche Todesfälle zu registrieren

(je 1 Zwilling von 2 Zwillingspärchen wegen Lebensschwäche). Dieses Fehlen einer auf die Gestose selbst zurückzuführenden Mortalität bei Zwillingsschwangerschaften ist auffallend und kaum zu erklären; es wäre interessant, diese Frage anhand eines grösseren statistischen Materials zu überprüfen.

c) DIE KINDLICHE MORTALITÄT

Tabelle 7 : Ungereinigte kindliche Mortalität der 4 Gestosegruppen.

	Total	Todesfälle	
	<u>Kinder</u>	<u>absolut</u>	<u>in %</u>
Eklampsien	45	16	35,6 %
Praeeklampsien	42	7	16,7 %
Schwere Nephropathien	89	23	25,8 %
Leichte Nephropathien	175	19	10,8 %

Die in der Literatur angegebenen Zahlen für die kindliche Mortalität bei den SSG schwanken zwischen 5 und 80 %, wobei dieser Wert mit der Schwere der mütterlichen Erkrankung ansteigt. Indem wir die Frage nach dem graduellen Unterschied in der Schwere der Erkrankung bei Eklampsien und schweren Nephropathien offen lassen - einige von DIECKMANN zitierte Autoren vermuten, die schweren Gestosen ohne Anfall seien stärker mit kindlicher Sterblichkeit belastet als die Eklampsien- stellen wir lediglich fest, dass in unserem Material die Eklampsien deutlich die höchste kindliche Mortalität aufweisen. Da es sich aber bei der vorliegenden Statistik um kleine Zahlen handelt, dürfte die oben angeführte Vermutung nicht widerlegt sein. HERRMANN beispielsweise konnte sie anhand des von ihm verarbeiteten St. Galler Materials bestätigen. Auffallend ist die relativ niedrige Sterblichkeit bei den Praeeklampsien. Wie weit hier die kleine Zahl, die meist sehr früh einsetzende Therapie, das pathologische Geschehen (das nicht ein Vorstadium der Eklampsie zu sein braucht) und andere Faktoren hineinspielen, können wir nicht entscheiden. Bei den schweren Nephropathien liegt die Sterblichkeit mit

25,8 % etwas unter derjenigen der St. Galler Frauenklinik (29,5 %) und dürfte ungefähr der Schwere der Erkrankung entsprechen. Mit 10,9 % weisen die leichten Fälle von Nephropathien an Sterblichkeit das Zwei- bis Dreifache der ungereinigten Mortalität aller Geburten (3-5 %) auf.

Die Tabelle 8, welche wir nun folgen lassen, stellt die kindliche Mortalität unter Berücksichtigung des Gewichtes und der Länge der Früchte dar. Wir haben dabei die Kinder einerseits nach der Länge zusammengestellt (48 cm und mehr, unter 48 cm)¹⁾, andererseits die Einteilung nach dem Gewicht (2500 g und mehr/ 2500 - 2000 g/ unter 2000 g)²⁾ vorgenommen.

Tabelle 8 siehe S. 14.

Es wird aus dieser Aufstellung ersichtlich, dass die grösste Mortalität für alle 4 Gestosegruppen erwartungsgemäss bei den unter 2000 g schweren Kindern liegt. In dieser Gruppe weist die Eklampsie mit 93,7 % die höchste Mortalität auf, während sie bei den übrigen 3 Gestoseformen zwischen 61,3 % und 68,4 % schwankt. Bei der Gruppe der 2000 - 2500 g schweren Kinder ist die Sterblichkeit um ein Vielfaches kleiner (11-18,8 %), wobei allerdings die Eklampsie hier keinen Todesfall aufweist. Bei den reifen Früchten mit einem Geburtsgewicht über 2500 g bewegt sich die Mortalität zwischen 3,1 % und 5 %. Ähnliche Werte finden sich für die beiden anderen Gruppen der über- und unter 48 cm langen Kinder: Unter 48 cm lange Früchte besitzen eine Sterblichkeit zwischen 25 % (Praeeklampsien) und 60 % (Eklampsien); dabei fällt in dieser Gruppe die hohe Sterblichkeit der schweren Nephropathien mit 41,3 % auf. Die Mortalität der über 48 cm langen Früchte liegt zwischen 3,2 % (leichte Nephropathien) und 9,3 % (schwere Nephropathien).

Als Vergleichswerte für die Rubrik der schweren Nephropathien stellen wir den unsrigen die entsprechenden (in % umgerechneten) Werte aus der Arbeit HERRMANNs gegenüber!

- 1) Entsprechend den Untersuchungen von KUEBLER.
- 2) Gemäss einer Völkerbundskonvention werden als Grenzwert für das reife Kind 2500 g angenommen.

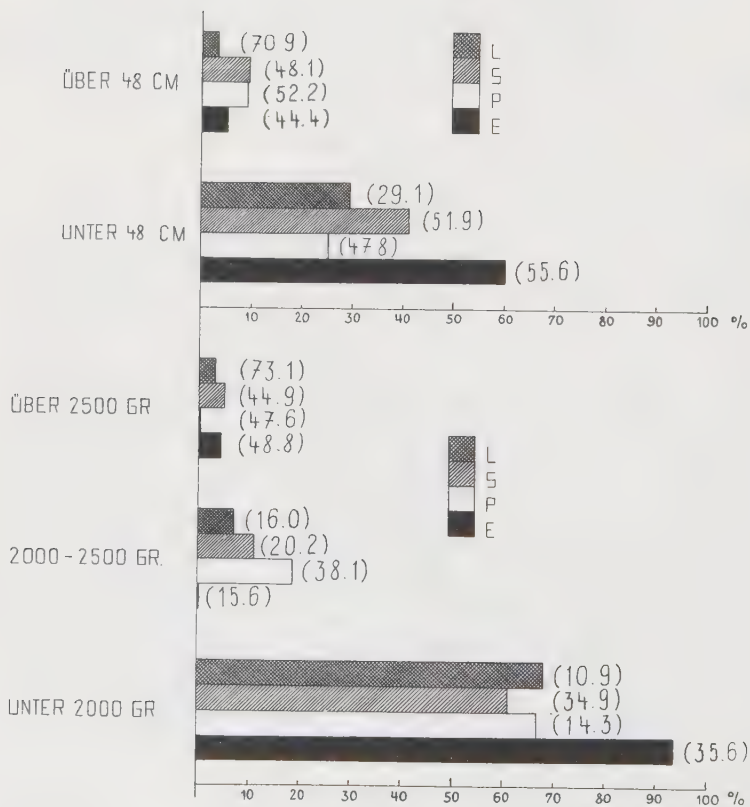


Tabelle 8

	<u>St. Gallen</u> *	<u>Zürich</u> *
48 cm und mehr	6,5 % (3)	9,3 % (4)
unter 48 cm	29,1 % (28)	41,3 % (19)
2500 g und mehr	4,1 % (2)	5,0 % (2)
2000 - 2500 g	24,0 % (7)	11,1 % (2)
Bis 2000 g	34,4 % (22)	61,3 % (19)
Total-Mortalität	29,5 % (31)	25,8 % (23)

* Absolute Zahl der kindlichen Todesfälle in Klammern.

Von Interesse schien es uns im weitem festzustellen, wie sich innerhalb der einzelnen Gestoseformen die Kinder auf die verschiedenen Gewichtsklassen verteilen. Die entsprechenden Werte haben wir daher in Tabelle 8 in Klammern aufgeführt. Charakteristisch ist die Tatsache, dass wir Kinder unter 2000 g Gewicht weitaus am häufigsten bei schweren Nephropathien und Eklamsien finden.

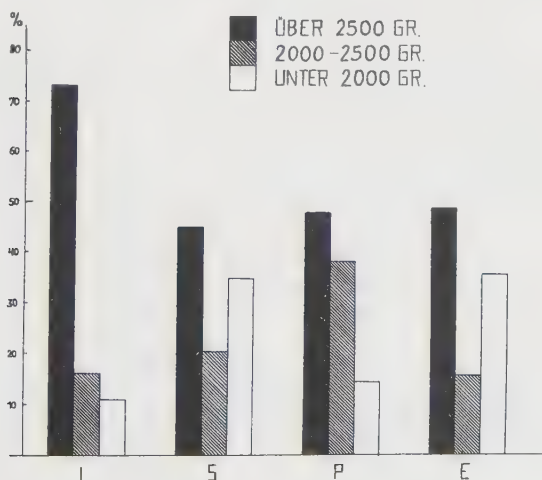


Tabelle 9

In Tabelle 9 haben wir zur Verdeutlichung der gefundenen Werte den prozentualen Anteil der 3 Gewichtsrubriken bei den einzelnen Gestoseformen graphisch dargestellt. Reifen Kindern begegnen wir bei den leichten Nephropathien in 73 % aller Fälle, während ihre Häufigkeit bei den schweren Nephropathien, Praeeklampsien und Eklampsien unter 50 % liegt, eine bekannte Erscheinung, die offenbar auf Störungen bei der diaplacentaren Versorgung, die u.a. zu einer chronischen Hypoxaemie führen kann, zurückzuführen ist.

Der Vollständigkeit halber geben wir noch eine detaillierte Uebersicht über die k i n d l i c h e M o r t a l i t ä t b e i d e n E k l a m p s i e n . Unter den 43 Eklampsiefällen finden wir 19 mal eine Schwangerschaftseklampsie mit einer kindlichen Mortalität von 57,7 %, 63 % aller Kinder waren dabei weniger als 2000 g schwer. Bei 18 Fällen trat der eklamptische Anfall erstmals unter der Geburt auf, verloren gingen hier 4 Kinder (=21 %), nur 16,7 % der Kinder wogen weniger als 2000 g. Wochenbettseklampsien endlich verzeichneten wir 6, wobei von diesen Fällen 1 Kind verloren ging; hier entfallen 28,6 % der Kinder auf die Rubrik unter 2000 g Gewicht. Der prozentuale Anteil der verschiedenen Eklampsiefälle ist folgender:

Schwangerschaftseklampsien:	44,2 %	(32 %)
Geburtseklampsien	: 41,8 %	(38 %)
Wochenbettseklampsien	: 14,0 %	(30 %)

Die in Klammern beigefügten Zahlen entsprechen den von DIECKMANN gefundenen Werten. In unserem Material ist die Häufigkeit der Eklampsie im Wochenbett deutlich kleiner als in der Schwangerschaft und unter der Geburt.

Schliesslich interessiert uns hier noch das z e i t l i c h e A u f t r e t e n der Anfälle in der Schwangerschaft, das u.U. die hohe kindliche Mortalität der Schwangerschaftseklampsien erklären hilft. Die 19 Fälle von Schwangerschaftseklampsien verteilen sich auf folgende Schwangerschaftsmonate:

7. Monat:	3 Fälle
8. " :	2 "
9. " :	6 "
10. " :	8 " .

Abschliessend haben wir anhand der Sektionsprotokolle die kindlichen Todesursachen aller Spätgestosefälle incl. Eklampsien zusammengestellt. Wir erhalten folgendes Bild:

Frühgeburt, frischtot	5	
" " , maceriert	32	
Reife Frucht, frischtot	5	Todesursache ?
" " , maceriert	5	" "
Vorzeitige Placentarlösung		
retroplacentares Haematom	8 *	
Missbildungen	2	
Tentoriumriss	2	(1 Spontangeburt, 1 Entwicklung nach Bracht)
Nabelschnurkomplikation	1	
Lebensschwache Frühgeburt	3	Exitus post partum
Aspirationspneumonie + Span-		
nungspneumothorax	1	
Uebertragung 3 Wochen	1	

* Unter den 335 Spätgestosefällen fanden sich vorzeitige Placentarlösung und retroplacentares Haematom insgesamt 15 mal, was einer Häufigkeit von 4,4 % entspricht. Die schweren Nephropathien sind mit 10 Fällen beteiligt (4 tote Kinder), die leichten mit 5 (4 tote Kinder), während bei den Eklampsien und Praeeklampsien kein Fall von vorzeitiger Placentarlösung und retroplacentarem Haematom auftrat.

a) DIE MÜTTERLICHE MORTALITÄT

In den Jahren 1946-51 hatten wir an der Frauenklinik Zürich in der Gruppe der Schwangerschaftsspätgestosen 3 Todesfälle zu beklagen. 2 entfallen auf die Eklampsien, 1 auf die Praeeklampsie. Ferner ist 1 Fall von schwerer Nephropathie 2 Monate p.p. in einer auswärtigen Klinik ad exitum gekommen, auf den wir unten kurz zurückkommen werden.

Fall 1 :

29-jährige Erstgebärende, 4 eklamptische Anfälle in der 26. Schwangerschaftswoche, Ikterus, psychomotorischer Erregungszustand, Halbseitenlähmung, terminales Lungenödem. - Sektionsbefunde: Leberblutungen, Purpurablutungen in die Pons, Glomerulotubulonephrose.

Fall 2 :

28-jährige Erstgebärende in der 40. Schwangerschaftswoche. Eklamptischer Anfall in der Austreibungsperiode. Entbindung per forcipem. Exitus 3 Std. nach dem Anfall im Kreislaufkollaps. Sektionsbefunde: ergeben keine sicheren Anhaltspunkte für die Todesursache.

Fall 3 :

28-jährige Zweitgebärende, Praeeklampsie, in der 41. Schwangerschaftswoche, Entbindung per forcipem wegen drohender Eklampsie in der A.P. Exitus im Kreislaufkollaps. Die Section ergibt eine Luftembolie und ein Hirnödem.

Beim 4. Todesfall, den wir der Gruppe der schweren Nephropathien zurechnen müssen, handelte es sich um eine 22-jährige Erstgebärende. Spontangeburt in der 39. Schwangerschaftswoche. Kind 49 cm/3200 g, lebensfrisch. Klinisch diagnostizierten wir eine schwere Propfnephropathie, bei der die Blutdrucksteigerung im Vordergrund stand. Aus der Anamnese ging hervor, dass die Patientin zu Beginn der Schwangerschaft eine Nephritis durchgemacht hat. Nach einem 24-tägigen Klinikaufenthalt wurde die Patientin mit einem Blutdruck von 150/120 mm Hg und einer Albuminurie um 0,4 % Esbach und einer Verdünnungs- und Konzentrationsfähigkeit im Wasserversuch von 1004 bis 1011 gegen Verzichtsschein entlassen. 2 Monate nach dem Partus wurde die Patientin mit einer Oligurie und einer Amaurose bei Retinitis angiospastica in eine auswärtige Klinik eingeliefert. Trotz Nierendecapsulation ist die Patientin ad exitum gekommen. Die histologische Untersuchung der Nieren ergab eine Glomerulonephritis angiospastica mit nephrotischem Einschlag und vereinzelt Schlingennekrosen.

e) SPÄTGESTOSE UND REZIDIVE

Ohne auf Verlauf und Prognose einzutreten, haben wir die Frage des Spätgestose-Rezidivs in unserem Material geprüft. Wir haben dabei folgendes gefunden:

Eklampsie:	11 Mehrgebärende: 1 Rezidiv von Nephropathie
Praeeklampsie:	18 Mehrgebärende: 1 Rezidiv von Eklampsie 1 Rezidiv von Praeeklampsie 4 Rezidiv von Nephropathie = 33,3 % Rezidive.
Schwere Nephropathie:	33 Mehrgebärende: 5 Rezidive von Eklampsie 2 Rezidive von Praeeklampsie 7 Rezidive von Nephropathie = 42,4 % Rezidive.
Leichte Nephropathie:	54 Mehrgebärende: 3 Rezidive von Eklampsie 2 Rezidiv von Praeeklampsie 8 Rezidive von Nephropathie = 24,1 % Rezidive.

Von 3 Patientinnen, die bereits eine Erkrankung aus den oedemo-nephrotisch-hypertensiven und eklamptischen Symptomenkomplex durchgemacht haben, wird im Durchschnitt 1 bei der nächsten Schwangerschaft von einer Spätgestose befallen. Mit 42,4 % ist die Häufigkeit bei den schweren Nephropathien am grössten. Eine durchgemachte Spätgestose praedisponiert demnach besonders zu einer schweren Nephropathie. Bei den rezidivierenden Nephropathien, über deren Verlauf und Prognose u.a. SMITH und SMITH Untersuchungen angestellt haben, besteht eine gewisse Parallele zu den Pflropfnephropathien, indem angenommen werden darf, dass ein gewisser Prozentsatz der Nephropathien mit einem irreversiblen Nierenschaden endet, der klinisch symptomlos bleiben kann und bei einer nächsten Schwangerschaft manifest wird. Abschliessend ergänzen wir unsere Ausführungen mit einer Vergleichszahl aus der Arbeit HERRMANNs über die

schweren Nephropathien (incl. Praeeklampsien) an der St. Galler Frauenklinik. Der Verfasser findet in einem Krankengut von 105 Fällen, wo sich Erst- zu Mehrgebärende ungefähr wie 1:1 verhalten, 13 rezidivierende Nephropathien, was ungefähr 30 % entspricht.

III. DAS VERHALTEN DES DNAD BEI DEN SCHWANGERSCHAFTSSPÄTGESTOSEN*)

Die Bedeutung der Veränderungen am Augenhintergrund (AH) für die Theorie und Praxis der eklamptischen Schwangerschaftserkrankungen ist nach den Untersuchungen von GRAEFE, LINDGREEN, SCHIOETZ, WISSMANN u.a. erwiesen und allgemein anerkannt (MITTELSTRASS und WOLFHAGEN). Auch für die Spätgestosen aus dem oedemo-nephrotisch-hypertensiven Symptomenkomplex ohne Krampfanfall liegen zahlreiche Arbeiten vor, welche auf die Wichtigkeit der AH-Untersuchungen hinweisen (BAILLART, DIECKMANN, DUKE-ELDER, KOLLER und MEYER, KYRIELEIS und SCHROEDER, MYLIUS u.a.). Dagegen scheint uns bisher der diastolische Netzhautarteriendruck im Rahmen der AH-Untersuchungen bei Schwangerschaftsspätgestosen nicht genügend gewürdigt worden zu sein, obschon man immer wieder Hinweise darauf findet, dass die Retina ein für die Beobachtung von Gefässveränderungen ideales Organ darstellt (HINSELMANN, MYLIUS u.a.). Der folgende Beitrag soll nun versuchen, die Stellung des DNAD bei den SSG enger zu umreißen und seine event. prognostische Bedeutung für Mutter und Kind zu erhellen.

Für die historischen, theoretischen, experimentellen und klinischen Grundlagen der Ophthalmodynamometrie verweisen wir auf die umfassende Arbeit von STREIFF und MONNIER über den retinalen Blutdruck. Diese Autoren haben u.a. dargelegt, dass wir aus den in den Netzhautgefässen herrschenden Druckverhältnissen Rückschlüsse auf die a.ca-

*) Wir möchten an dieser Stelle Herrn Prof. Amsler, Direktor der Universitäts-Augenklinik Zürich, seinen Oberärzten und Assistenten für die ophthalmologische Untersuchung unserer Patientinnen den verbindlichsten Dank aussprechen, insbesondere Herrn Dr. M. Neuenschwander, der sich mit diesem Problem besonders intensiv befasst hat.

rotis interna und selbst auf die vorderen und mittleren Gefäßbezirke des Gehirns ziehen können, indem eine parallele Anordnung zwischen der a.centralis retinae und den Gefäßen des vorderen, mittleren und basalen Anteils der Hemisphären besteht, die aus der a.carotis interna gespeist werden. Diese anatomische Gegebenheit ist bei den Schwangerschaftsspätgestosen von besonderem Interesse.

a) UNTERSUCHUNGSTECHNIK UND PHYSIOLOGISCHE WERTE DES DNAD

Die Messungen des diastolischen Netzhautarterien-druckes wurden bei unseren Patientinnen im Liegen einheitlich mit dem Ophthalmodynamometer nach BAILLART gleichzeitig mit der AH-Untersuchung vorgenommen. Aus personellen Gründen konnte sehr oft nur eine Untersuchung durchgeführt werden, die zeitlich nach Möglichkeit in die Nähe der Geburt gelegt wurde. Bei der Beurteilung des DNAD halten wir uns an STREIFF, der experimentell beweisen konnte, dass die mit dem Ophthalmodynamometer nach BAILLART gefundenen Werte, ausgedrückt in Gramm, der Hälfte des in mm Hg gemessenen diastol. Brachialisdruckes entsprechen, wobei eine physiologische Schwankungsbreite von ± 7 g berücksichtigt werden muss. Diese empirische Tatsache lässt sich demnach in folgender Formel ausdrücken:

$$\text{DNAD in g} = \frac{\text{allg. diast. BD in mm Hg}}{2} \pm 7 \text{ g}$$

Eine Differenz zwischen dem DNAD und dem diastol. Brachialisdruck von ± 15 g ist signifikant, von ± 20 g sicher pathologisch. Wir sprechen von einem konkordanten DNAD, wenn die Abweichung weniger als 15 g beträgt, gleichgültig, ob der diastolische Brachialisdruck normal, erhöht oder herabgesetzt ist. Eine Diskordanz besteht, wenn die Abweichung mehr als 15 g ausmacht. Dabei kann die Diskordanz eine absolute oder isolierte (bei normalem BD) oder eine relative (bei pathologisch verändertem BD) sein.

b) DNAD, NORMALE SCHWANGERSCHAFT UND WOCHENBETT

In Fortsetzung der Untersuchungen von MYLIUS über die funktionellen Veränderungen der Retina bei Gestosen, die vom Verfasser definiert werden einerseits als Spasmen und Tetanus der Arterien und Arteriolen, andererseits als Tonusänderungen dieser Gefäße, haben KYRIELEIS und SCHROEDER 200 gesunde Schwangere der Würzburger Klinik ophthalmologisch untersucht. Sie konnten in keinem Fall Kaliberunregelmässigkeiten oder taillenförmige Einziehungen der Retinalarterienwandung feststellen. Dagegen zeigte ein gewisser Prozentsatz der Untersuchten eine Verengung der Retinalarterien, deren Häufigkeit mit steigendem systolischem BD zunimmt. Sie stellten eine sichere Beziehung zwischen dem Netzhautarteriensystem und dem Blutdruck fest, weisen aber darauf hin, dass eine Blutdruckerhöhung nicht unbedingt mit einer allgemeinen Engerstellung des arteriellen Systems in allen seinen Abschnitten einherzugehen braucht und umgekehrt die Arterienverengung eines Teilgebietes nicht immer zwangsläufig mit einer allgemeinen BD-Steigerung gekoppelt ist. Nach unseren Untersuchungen bestehen keine sicheren Zusammenhänge zwischen den funktionellen AH-Veränderungen und dem diastolischen Netzhautarteriendruck. Wir haben sowohl diskordante Erhöhung des DNAD bei normalem Augenhintergrund (ohne funktionelle Veränderungen) als auch konkordante Werte für den DNAD bei funktionellen AH-Veränderungen gefunden. Es soll daher im folgenden das Verhalten des DNAD bei den gesunden Schwängern und Wöchnerinnen unabhängig von den funktionellen Veränderungen dargestellt werden.

BAILLART hat in der Schwangerschaft verschiedentlich eine Erhöhung des DNAD beobachtet. Die gleiche Feststellung machte unabhängig von ihm AGLIAORO. Im Gegensatz dazu stellten VANCEA und JONESCU anhand von Untersuchungen an 50 Schwängern im 4. - 9. Schwangerschaftsmonat eine relative Herabsetzung des DNAD fest. Die Beurteilung der Resultate, wie sie verschiedene Untersucher finden, wird erschwert durch die Tatsache, dass sehr oft nicht angegeben wird, mit welchem Instrument der DNAD gemessen wurde; ferner hielten sich bei der Wertung des DNAD nicht alle Untersucher an eine Norm, die Vergleiche zuliesse (NEUENSCHWANDER).

NEUENSCHWANDER hat an der Frauenklinik Zürich bei 50 Schwangeren in verschiedenen Schwangerschaftsmonaten und bei 50 Wöchnerinnen während ihres Klinikaufenthaltes (unter Ausschluss von Spätgestosefällen) mit dem Ophthalmodynamometer nach BAILLART den DNAD bestimmt. Er fand für die Schwangeren einen Mittelwert von 67 mm Hg für den diastolischen Brachialisdruck und 44 g für den DNAD. Bei 10 dieser Schwangeren konstatierte er einen diskordant erhöhten NAD, während eine Herabsetzung dieses Wertes nie gefunden wurde. Die diskordante Erhöhung des DNAD betraf alles Frauen in einem fortgeschrittenen Stadium der Schwangerschaft, d.h. im 7. - 10. Monat. Das Alter der Schwangeren schien keine Rolle zu spielen. Bei den 50 untersuchten Wöchnerinnen, unter denen sich wiederum keine Nephropathiepatientinnen befanden, ergab der Mittelwert für den diastolischen Brachialisdruck 71 mm und 49 g für den DNAD. Bei 10 Patientinnen wurde vor- und nach der Geburt der DNAD bestimmt, ohne dass unterschiedliche Werte gefunden wurden. NEUENSCHWANDER fasst das Resultat seiner Untersuchungen wie folgt zusammen: Die Messungen des diastolischen NAD bei normalen Schwangeren und Wöchnerinnen ergaben normale Brachialiswerte und normale Netzhautarterienwerte; die Druckwerte bei den Wöchnerinnen waren im allgemeinen etwas höher als bei den Schwangeren.

c) DNAD, AH- UND SCHWANGERSCHAFTSSPÄTGESTOSEN

Die folgenden Untersuchungen wurden an einem eingangs im Ueberblick dargestellten Patientenmaterial der Universitäts-Frauenklinik Zürich in den Jahren 1946-51 durchgeführt. Es wurden in diesem Zeitabschnitt ophthalmologisch untersucht:

62 Eklampsien und Praeeklampsien
82 schwere Nephropathien
79 leichte Nephropathien
Insgesamt 223 Spätgestosen.

In 169 dieser untersuchten Fälle wurde der diastolische Netzhautarteriendruck bestimmt.

Bei der Einteilung der AH-Befunde haben wir uns an das von DIECKMANN vorgeschlagene Schema gehalten. Wir unterscheiden demzufolge 4 Gruppen, wie sie auch HERRMANN verwendet hat.

1. Gruppe: Normaler Fundus.
2. " : Leichtes Oedem oder Anzeichen einer Hypertonie (Gefäßschlängelung, vermehrte Reflexe, Kreuzungsphänomene).
3. " : Oedem und Anzeichen von Hypertonie.
4. " : Exsudationsherde und Blutungen.

In der 5. Gruppe hat DIECKMANN die Fälle von Netzhautablösung zusammengefasst. Wir können schon hier vorausschicken, dass in unserem Material kein Fall von Netzhautablösung vorgekommen ist. Ebenso wurde, in Uebereinstimmung mit MITTELSTRASS und WOLFHAGEN, keine Stauungspapille beobachtet.

1. Die AH-Veränderungen

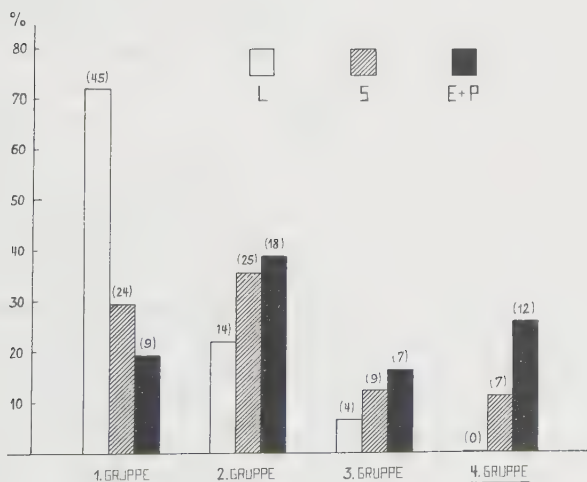


Tabelle 10

Die Tabelle 10 gibt einen Ueberblick über die Beteiligung der SSG an den AH-Veränderungen. Wir haben für diese graphische Darstellung die Eklampsien und Praeeklampsien zusammen ausgewertet, da sie sich, wie später gezeigt wird, gegenüber dem diastolischen Netzhautarteriendruck ungefähr gleich verhalten und da die Zahl der Fälle für die einzelne Krankheitsgruppe zu klein ist. Dabei sind wir uns wohl bewusst, dass die Eklampsie nicht unbedingt die Fortsetzung der Praeeklampsie zu sein braucht.

Zunächst ist festzuhalten, dass wir bei allen untersuchten Gestoseformen eine nicht geringe Zahl normaler AH-Befunde erheben konnten. Rund 1/5 aller Fälle von Eklampsie und Praeeklampsie zeigen keine AH-Veränderungen. Von den schweren Nephropathien gehören rund 30 % zu der ersten Gruppe (normaler Fundus), während bei den leichten Nephropathien 72 % keine AH-Veränderungen aufweisen.

In allen anderen Gruppen von AH-Veränderungen sind die Eklampsien und Praeeklampsien prozentual am häufigsten beteiligt; allerdings besteht in diesem Zusammenhang kein signifikanter Unterschied zu den schweren Nephropathien. Einzig in der 4. Gruppe (mit Netzhautblutungen und Exsudatherden) überwiegen die Eklampsien und Praeeklampsien deutlich über die schweren Nephropathien. Bei den leichten Nephropathien konnte kein einziger Fall von Netzhautblutungen oder Exsudatherden festgestellt werden.

Zusammenfassend darf man sagen - allerdings immer mit der Einschränkung, die wir wegen der kleinen Zahlen unserer Statistik anbringen müssen -, dass sich nach unseren Erhebungen die Eklampsien, Praeeklampsien und schweren Nephropathien ungefähr zu gleichen Anteilen auf die ersten 3 Gruppen verteilen, während in der 4. Gruppe vor allem die Eklampsien (3 Fälle) und Praeeklampsien (9 Fälle) neben den schweren Nephropathien mit 7 Fällen vertreten sind. Die leichten Nephropathien zeigen mit einer deutlichen Mehrheit keine Augenhintergrundsveränderungen. Vergleichsweise stellen wir am Schluss die von HERRMANN bei 66 Fällen von schwerer Nephropathie incl. Praeeklampsie gefundenen, in Prozent umgerechneten Werte unseren Zahlen gegenüber:

	<u>St. Gallen</u>	<u>Zürich</u>
1. Gruppe	31,8 %	33,3 %
2. "	30,3 %	40,3 %
3. "	15,2 %	13,9 %
4. "	22,7 %	12,5 %

Im grossen ganzen konstatieren wir Uebereinstimmung. Einzig in der 4. Gruppe näherte sich der Wert HERRMANNs unserem für die Eklampsien und Praeeklampsien gefundenen (25,8 %).

2. Der diastolische Netzhautarteriendruck

Bei 169 Patientinnen, die an der Zürcher Frauenklinik mit einer SSG hospitalisiert waren, fanden wir in 62 Fällen einen konkordanten und in 107 Fällen einen diskordanten DNAD. Als einzige Vergleichsziffer steht uns die Angabe STREIFFS und MONNIERS zur Verfügung, die bei 36 untersuchten Fällen von SSG 23 mal einen konkordanten, 13 mal einen diskordanten DNAD beobachteten. Die Autoren machen keine näheren Angaben über die Schwere des Krankheitsbildes, sodass sich diese Zahl für einen Vergleich schlecht eignet.

Diskordanz *) und Konkordanz des DNAD verteilen sich auf die einzelnen Gestoseformen wie folgt:

	<u>Fälle</u>	<u>Konkordanz</u>	<u>Diskordanz</u>
Eklampsie	25	4	21
Praeeklampsie	21	6	15
Schw. Nephropathie	60	14	46
Leichte "	63	38	25

Der prozentuale Anteil des Diskordanz beträgt für

Eklampsie	78,3 %
Praeeklampsie	68,2 %
Schwere Nephrop.	76,6 %
Leichte "	39,7 %

*) Bei der Diskordanz handelt es sich in allen unseren Fällen um eine diskordante Erhöhung des DNAD.

Das bedeutet, dass 3/4 der klinisch schweren Krankheitsbilder von SSG einen diskordant erhöhten DNAD aufweisen, während bei den leichten Formen ca. 40 % Patientinnen mit diskordant erhöhtem DNAD gefunden werden, rund doppelt soviel, wie NEUENSCHWANDER an Schwangeren ohne Nephropathiezeichen beobachtet hat.

Wir haben nun auch die einzelnen Gruppen der AH-Veränderungen im Bezug auf das Verhalten des DNAD untersucht. Dabei fassten wir die schweren SSG (Eklampsie, Praeeklampsie und schwere Nephropathien) zusammen, - ein Verfahren, das umsomehr gerechtfertigt scheint, als sich einerseits die Verteilung von Konkordanz und Diskordanz bei den schweren Krankheitsbildern ungefähr gleich verhält und andererseits ihre Beteiligung an den 4 Gruppen von AH-Veränderungen wenig abweicht - , und stellen sie den leichten Nephropathien gegenüber. Die Tabelle 11 gibt in einer graphischen Darstellung die Verhältnisse wieder.

Tabelle 11 S. 29.

Die dazu gehörigen Werte sind folgende:

Für die schweren SSG:

	<u>Konkordanz</u>	<u>Diskordanz</u>	<u>Diskordanz in %</u>
1. Gruppe:	8	20	71,4
2. "	11	32	74,4
3. "	4	12	75,0
4. "	1	18	94,7

Für die leichten
Nephropathien:

1. Gruppe:	27	18	40
2. "	8	6	43
3. "	3	1	25
4. "	kein Fall.		

Bemerkenswert ist vor allem die Tatsache, dass selbst bei normalem AH die diskordante Erhöhung des DNAD für die schweren SSG in 71 % der Fälle nachgewiesen werden konnte. Daraus darf man eindeutig schliessen, wie wichtig gerade bei negativem AH-Befund die Messung des DNAD ist, wenn man berücksichtigt, wie viel häufiger eine diskordante Erhöhung

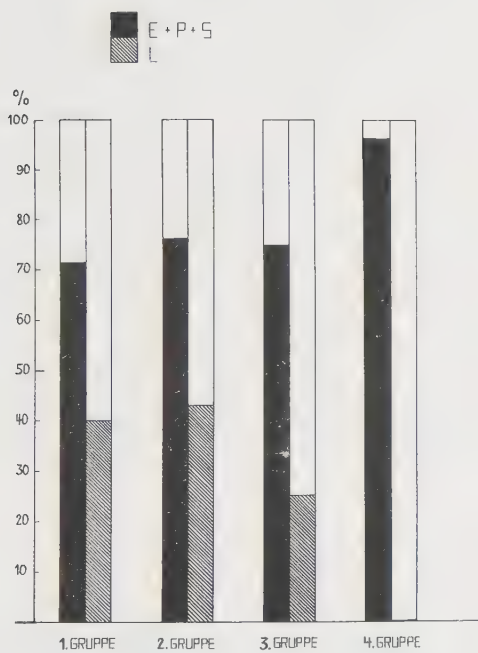


Tabelle 11

bei den schweren Fällen vorkommt als bei den leichten Nephropathien. Jedenfalls scheint man bei der Beurteilung des Krankheitsbildes im Fall der SSG dem DNAD zum mindesten einen ebenso wichtigen Platz einräumen zu müssen wie dem AH.

Das Verhalten des DNAD geht nicht unbedingt parallel mit den AH-Veränderungen. In den 3 ersten Gruppen von Augenbefunden ist die prozentuale diskordante Erhöhung ungefähr gleich. Einzig bei den schweren SSG mit Netzhautblu-

tungen und Exsudatherden ist sie praktisch immer nachweisbar. Welche Rolle der diskordante NAD bei den leichten Nephropathien spielt, werden wir bei der Besprechung der kindlichen Mortalität darlegen.

Im St. Galler-Material über die schweren Nephropathien incl. Präekklampsie, - wir führen auch hier wiederum HERRMANN zu Vergleichszwecken an - wurde der DNAD bei 31 Patientinnen bestimmt. 7 zeigten konkordante, 24 diskordante Werte, was einer Diskordanz von 77,3 % entspricht. Dieser Befund deckt sich mit der von uns beobachteten Zahl von 76,6 %.

Zusammenfassend darf man aus unseren statistischen Erhebungen schliessen, dass dem DNAD bei der Beurteilung der SSG eine nicht geringe Bedeutung zukommt, indem bei den schweren Formen selbst bei normalem Blutdruck doppelt so häufig eine diskordante Erhöhung vorkommt, wie dies bei den klinisch leichten Formen der Fall ist.

3. AH und kindliche Mortalität

Im folgenden haben wir in einer Uebersicht die kindliche Mortalität von 169 Spätgestosen unter Berücksichtigung der AH-Veränderungen zusammengestellt, um die Frage nach der Beziehung zwischen der kindlichen Sterblichkeit und den AH-Veränderungen zu überprüfen.

	<u>1.Gr.</u>	<u>2.Gr.</u>	<u>3.Gr.</u>	<u>4.Gr.</u>	<u>Total</u>
Untersuchte Fälle	73	57	20	19	169
Lebende Kinder	62	45	14	15	136
Tote Kinder	14	13	6	6	39
Lebende Kinder in %	81,6	77,6	70	71,4	77,7
Tote Kinder in %	18,4	22,4	30	28,6	22,3

Die Zunahme der kindlichen Mortalität gegen die schwereren AH-Befunde hin ist aus dem -allerdings kleinen-Material ersichtlich. Dabei ist jedoch zu bemerken, dass in der 3. Gruppe (Oedem + Zeichen von Hypertension) die leichten Nephropathien mit keinem Todesfall beteiligt sind, und dass in der 4. Gruppe (Blutungen, Exsudatherde) überhaupt keine leichten Nethropathien vorkommen.

Die Tabelle 12 zeigt die kindliche Mortalität der 4 Gruppen von AH-Veränderungen getrennt nach den einzelnen Gestoseformen, wobei wir wiederum Eklampsien und Praeeklampsien zusammengefasst haben. Die in Klammern beige-fügten Zahlen entsprechen der Zahl der in dieser Gruppe geborenen Kinder.

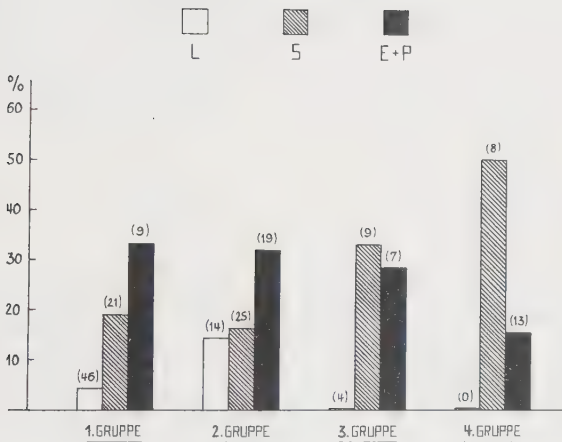


Tabelle 12

In den beiden ersten Gruppen überwiegt die Sterblichkeit bei den Eklampsien und Praeeklampsien deutlich. Umgekehrt sind in der 3. und 4. Gruppe vor allem die schweren Nephropathien vertreten. Für diese Form der SSG ist die Zunahme der kindlichen Sterblichkeit mit der Schwere der AH-Veränderungen eindeutig, während diese Tat-

sache für alle anderen Spätgestosen aus unseren Untersuchungen nicht hervorgeht. Weitere Schlussfolgerungen sind aus dieser relativ kleinen Statistik nicht zulässig.

4. DNAD und kindliche Mortalität

Aufschlussreicher als die AH-Veränderungen scheint uns für die kindliche Prognose das Verhalten des diastolischen Netzhautarteriendruckes zu sein. Die folgende Aufstellung zeigt eindrucklich, wie stark die Fälle von Spätgestose mit diskordant erhöhtem Netzhautarteriendruck mit kindlichen Todesfällen belastet sind.

<u>Ergebnis der DNAD-Messung:</u>	<u>Konkordanz</u>	<u>Diskordanz</u>
Fälle	62	107
Lebende Kinder	58	79
Tote Kinder	6	33
Lebende Kinder in %	90,6	70,7
Tote Kinder in %	9,4	29,3

Die Gegenüberstellung der schweren Gestosen und der leichten Nephropathien erhellt vielleicht noch klarer die prognostische Bedeutung des DNAD, insbesondere was die leichten Nephropathien anbetrifft.

Bei den schweren Fällen mit einem konkordanten DNAD waren unter 24 Kindern 5 Todesfälle zu beklagen (= 20,8 %), mit einem diskordanten DNAD unter 82 Kindern 28 Todesfälle (= 34,3 %). Erwartungsgemäss ist in dieser Gruppe der schweren Krankheitsbilder die kindliche Mortalität bei konkordanten wie diskordanten diastolischen Druckverhältnissen im Retinalarteriensystem verhältnismässig hoch; immerhin scheint auch hier das Kind bei diskordantem Druck eine deutlich schlechtere Prognose zu haben als bei konkordantem. Signifikant sind die Verhältnisse bei den leichten Nephropathien. Hier besteht in der kindlichen Prognose ein deutlicherer Unterschied je nach dem Verhalten des DNAD: auf 38 Kinder von Patientinnen mit konkordantem DNAD starb eines (=2,6 %), während auf 25 Kinder von Patientinnen mit diskordantem DNAD 5 Todesfälle zu verzeichnen sind (=20 %).

Damit kommt klar zum Ausdruck, wie verschieden die klinische Beurteilung des Falles und die kindliche Prognose sein können. Die klinisch leichten Nephropathiefälle beispielsweise mit einem diskordant erhöhten diastolischen NAD weichen in ihrer Prognose für das Kind ganz erheblich von den leichten Nephropathien ohne Erhöhung des DNAD ab. Vielleicht wird man nach Sichtung eines grösseren Krankengutes die leichten Nephropathien mit diskordant erhöhtem DNAD doch als gefährlicher beurteilen müssen, als dies bis heute der Fall war.

Unsere kleinen Zahlen gestatten leider nicht, irgendwelche verbindliche Schlussfolgerungen zu ziehen. Immerhin müssen sie dazu Anlass geben, dem DNAD bei der Beurteilung von SSG und ihrer Prognose bezüglich des Kindes die gebührende Aufmerksamkeit zu schenken und ihn gerade in jenen Fällen, die klinisch leicht erscheinen, als obligate Untersuchungsmethode heranzuziehen.

IV. ZUSAMMENFASSUNG

Anhand des Krankengutes der Universitäts-Frauenklinik Zürich werden sämtliche SSG der Jahre 1946-51 gesichtet und in einem ersten Teil in Beziehung gesetzt zu Gesamtgeburtenzahl, Alter und Parität, Mehrlingsgeburten, kindliche Mortalität, mütterliche Mortalität und Spätgestoserezidiven. Die dabei gewonnenen statistischen Werte werden mit Angaben aus der Weltliteratur verglichen. Dabei ergeben sich keine wesentlichen Abweichungen von den bekannten Tatsachen. Der zweite Teil befasst sich mit der Auswertung von 225 AH-Befunde und 169 Messungen des DNAD bei SSG aus dem eingangs beschriebenen Material. Messtechnik und physiologische Werte des DNAD werden kurz dargelegt.

Die wichtigsten Feststellungen sind folgende:

1. Funktionelle AH-Veränderungen und erhöhter DNAD treten nicht in sicherer Abhängigkeit voneinander auf.
2. Bei den schweren Krankheitsbildern ist der DNAD unabhängig vom Grad der AH-Veränderungen in ca. 70 % der Fälle diskordant erhöht.
3. Die Prognose für das Kind wird durch einen diskordant erhöhten DNAD verschlechtert.
4. Besondere Bedeutung kommt der Bestimmung des DNAD bei den leichten Nephropathien zu, wo die kindliche Mortalität in hohem Grade mit dem Verhalten des DNAD parallel geht. Gerade bei den leichten Spätgestosen sollte daher dieses diagnostische Hilfsmittel, das möglicherweise auch für die Beurteilung der Rezidivgefahr bei späterer Gravidität von Bedeutung sein dürfte, in vermehrtem Masse herangezogen werden.

V. SCHRIFTTUM

- AGLIAORO: zit. nach Streiff und Monnier.
- BAILLART: XV. Consilium ophthalm. 1937, Egypte, Le Caire 1938.
- DIECKMANN: Toxemias of Pregnancy. Second edition. The C.V. Mosby Company, St. Louis 1952.
- DUKE-ELDER: zit. nach Herrmann.
- GLATTHAAR: Schweiz. med. Wschr. 79, 1087, 1949.
- GLATTHAAR, SUENDERHAUF und WUNDERLY: Schweiz. med. Wschr. 25, 592, 1951.
- HAMMERSCHLAG: zit. nach Dieckmann.
- HELD E.: in Koller, Lehrbuch der Geburtshilfe, S. Karger, Basel 1948.
- HERRMANN: Dissertation, Universität Zürich 1952.
- Hinselmann: Die Eklampsie, Friedrich Cohen u. Co. Bonn 1924.
- KOLLER und MEYER: Schweiz. med. Wschr. 44, 473, 1939.
- KUEBLER: Diss. Univ. Zürich. - Frauenklinik St. Gallen 1950.
- KUESTNER: Arch. f. Gyn. 145, 577, 1931.
- KYRIELEIS und SCHROEDER: Arch. f. Augenhk. 105, 110, 1931.
-Arch. f. Gyn. 144. Kongressbericht, 391, und 399, 1931.
- MITTELSTRASS und WOLFHAGEN: Geb. hilfe und Frauenhk. Heft 10, Sonderdruck 1948.
- MYLIUS K.: Abh. Augenhk. 10, 1, 1928.

- NEUENSCHWANDER: Der Netzhautarteriendruck bei Schwangeren und Wöchnerinnen. Separatum.
-Schweiz. med. Wschr. 45, 1087, 1949.
- NEUWEILER: Aerztl. Monatshefte, Heft 8, 1948.
- SCHIOETZ: Beilageheft der klin. Mtbl. f. Augenhk. Band LXVII. Enke, Stuttgart, 1921.
- SMITH und SMITH: zit. nach Hermann.
- STREIFF und MONNIER: Der retinale Blutdruck. Springer-verlag Wien 1946.
- VANCEA und JONESCU: Klin. Mtbl. f. Augenhk., 68, 388, 1942.

CURRICULUM VITAE

Am 4. Januar 1920 wurde ich in Solothurn geboren. Hier besuchte ich die Primarschule und das Gymnasium, das ich im Herbst 1939 mit der Maturitätsprüfung Typus A abschloss. Nach 2 Semestern an der Universität Neuenburg absolvierte ich das erste propädeutische Examen im Herbst 1940 und immatrikulierte mich hierauf an der Universität Zürich, wo ich im Herbst 1942 das zweite propädeutische und im Frühjahr 1946 das Staatsexamen bestand.

Seit dem Herbst 1946 bin ich als Assistent tätig, zuerst an der Heil- und Pflegeanstalt Rosegg Solothurn (Direktor: Dr. med. O. Briner) und an der Kinderbeobachtungsstation "Gotthelfhaus" Biberist (Chefarzt: P.D. Dr. med. M. Tramer) vom November 1946 bis Dezember 1947, anschliessend 6 Monate an der Heil- und Pflegeanstalt Realta/Cazis (Direktor: Dr. med. O. Pfister). Vom Juli 1948 bis Juni 1951 war ich Assistent an der Universitäts-Frauenklinik Zürich (Directores: Prof. Dr. med. E. Anderes †, Prof. Dr. med. E. Held) und arbeite jetzt seit Juli 1951 an der gynäkologisch-geburtshilflichen Abteilung des Kantons-spitals Winterthur (Chefarzt Dr. med. C. Brunner).

